

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2000 EPO. All rts. reserv.

10737076

Basic Patent (No,Kind,Date): EP 506027 A2 920930 <No. of Patents: 010>

**ELECTRO-OPTICAL DEVICE AND METHOD FOR DRIVING THE SAME**

(English; French;

German)

Patent Assignee: SEMICONDUCTOR ENERGY LAB (JP)

Author (Inventor): YAMAZAKI SHUNPEI (JP); MASE AKIRA (JP); HIROKI MASAOKI (JP)

Designated States : (National) DE; FR; GB

IPC: \*G09G-003/36; G02F-001/136

Derwent WPI Acc No: G 92-325341

Language of Document: English

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
EP 506027	A2	920930	EP 92105157	A	920325	(BASIC)
EP 506027	A3	930609	EP 92105157	A	920325	
JP 7318973	A2	951208	JP 9187780	A	910326	
JP 2794499	B2	980903	JP 9187780	A	910326	
KR 9608103	B1	960619	KR 925153	A	920326	
KR 9608215	B1	960620	KR 961876	A	960129	
US 5287205	A	940215	US 857597	A	920325	
US 5568288	A	961022	US 153080	A	931116	
US 5933205	A	990803	US 104980	A	980626	
US 5963278	A	991005	US 912298	A	970731	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 9187780 A 910326  
KR 961876 A 960129  
KR **925153** A3 920326  
US 153080 A 931116  
US 857597 A3 920325  
US 104980 A 980626  
US 912298 A3 970731  
US 634382 B1 960418  
US 153080 A3 931116  
US 912298 A 970731

발명명칭  
요약  
청구범위

## 전기 광학장치

기판상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 n채널형박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접소간 상보형으로 배치되고, 상기 n채널형 박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1 신호선에 또한, 상기 n채널형 박막 트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2 신호선에 접속되고, 또한 상기 n채널형 박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1화면을 써넣는 시간  $t$ 와 1화소에 써넣은 시간  $t$ 로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학 장치에 있어서, 1화면을 써넣는 시간  $t$ 와 1화소에 써넣은 시간  $t$ 로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 계조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간  $t$ 를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간  $t$ 내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 액정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가하는 것에 의해 상기 시간  $t$ 를 변화시키지 않고 계조를 표시가능하게 한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

권리구분  
출원인  
출원번호  
공개번호  
우선권데이터  
발명인  
대리인  
CD

특허  
일본 한도다이 에너지 겐규조  
1992-005153  
1992-018644

분류코드 G09G-003/36

출원일  
공개일 19921022

책자번호 938

4

03f1-4

KR92-18644  
(03f1-3)

⑨Int. Cl.  
G 09 G 3/36

대한민국특허청 (KR)  
공개특허공보 (A)

제 938 호

⑩공개일자 서기 1992. 10. 22  
⑪출원일자 서기 1992. 3. 26  
⑫우선권주장 ⑬1991. 3. 26 ⑭일본 (JP)  
⑮91-87780

⑯공개번호 92-18644

⑰출원번호 92-5153

⑱심사청구: 있음

⑲발명자 아마자기 순페이  
일본국 도쿄도 세타가야쿠 7초메 기타가라스야마 21-21  
마세 아키라  
일본국 아이치현 오카자카시 이가초 3-75-3  
히로키 마사아키  
일본국 가나가와현 이세하라시 시라네 533-10

⑳출원인 가부시키가이샤 한도오따이 에네루기 켄큐쇼 대표자 아마자기 순페이  
일본국 가나가와현 아쓰기시 하세 398

㉑대리인 변리사 황 의 란

(전 5 면)

전기 광학 장치

특허청구의 범위

1. 기판상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1신호선에 또한, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1화면을 어닝하는 시간 F와 1화소에 어닝하는 시간 t로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간 t를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 t내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 액정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가하는 것에 의해 상기 시간 F를 변화시키지 않고 제조를 표시가능하게 한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

2. 제1항에 있어서, 기준신호는, 싸인파, 코싸인파, 삼각파 또는 램프(ramp)파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

3. 제1항에 있어서, 강유전성을 나타내는 액정재료, 반 강유전성을 나타내는 액정재료, 비머락을 주재로하는 액정재료 또는 플라스메틱 액정을 주재로하는 액정재료에서 선택된 액정재료를 사용하여, 액정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기 광학장치.

4. 제3항에 있어서, 액정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 액정재료를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기 광학장치.

5. 전기 광학장치에 있어서, 1화면에 어닝하는 시간 F와 1화소에 어닝하는 시간 t로 관계되는 표시타이밍을 갖는 표시구동 방식을 이용한 전기광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택에 이용되는 신호선의 한쪽에 상기 시간

1을 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 1내의 디지털 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 역정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써, 상기 시간 F를 변화시키지 않고 제조를 표시가능하게 한 점을 특징으로하는 디지털 제조 표시장치.

6. 제5항에 있어서, 기준신호는, 싸인파, 코싸인파, 삼각파 또는 펄스파에서 선택된 점을 특징으로 하는 디지털 제조표시장치.

7. 제5항에 있어서, 강유전성을 나타내는 액정재료, 반 강유전성을 나타내는 액정, 메모리를 주재료로 하는 액정재료 또는 콜레스테릭 액정을 주재료로하는 액정재료에서 선택된 액정재료를 사용하여, 액정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 디지털 제조표시장치.

8. 제7항에 있어서, 액정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 액정재료를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 디지털 제조표시장치.

9. 기관상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1신호선에, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1화면을 색내는 시간 F와 1화소에 색내는 시간 1로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간 1을 주기로 하는 싸인파 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 1내의 임의의 타이밍에서 정(+)전압 레벨을 갖는 펄스와 부(-)전압레벨을 갖는 펄스파로 이루어진 선택신호를 인가하는 것으로, 역정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써 상기 시간 F를 변화시키는 일없이 제조를 표시가능하게 한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

10. 제9항에 있어서, 기준신호는, 싸인파, 코싸인파, 삼각파 또는 펄스파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기 광학장치.

11. 제9항에 있어서, 강유전성을 나타내는 액정재료, 반 강유전성을 나타내는 액정재료, 메모리를 주재료로 하는 액정재료 또는 콜레스테릭 액정을 주재료로하는 액정재료에서 선택된 액정재료를 사용하여, 액정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

12. 제11항에 있어서, 액정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 액정재료를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

13. 기관상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1신호선에, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1화면을 색내는 시간 F와 1화소에 색내는 시간 1로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 제조표시를, 임의의 화소구동선택에 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간 1을 주기로 하는 펄스파 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 1내의 임의의 타이밍에서 정(+)전압 레벨을 갖는 펄스와 부(-)전압레벨을 갖는 펄스파로 이루어진 선택신호를 인가하는 것으로, 역정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써 상기 시간 F를 변화시키는 일없이

계조를 표시가능하게 한점을 특징으로 하는 전기광학장치.

14. 제13항에 있어서, 기준신호는, 싸인파, 코싸인파, 삼각파 또는 펄스파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

15. 제13항에 있어서, 강유전성을 나타내는 액정재료, 반 강유전성을 나타내는 액정재료, 메모리를 주재료 하는 액정재료 또는 플렉스태틱 액정을 주재료하는 액정재료에서 선택된 액정재료를 사용하여, 액정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

16. 제15항에 있어서, 액정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 액정재료를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

17. 기관상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1신호선에, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 상기 제1신호선에는 구동회로가 접속되어 있고, 상기 구동회로는 데이터락스(data latch) 회로, 제조표시에 필요한 분할비율에 따른 클럭과 풀빌클럭회로, 카운터로 이루어져 있고, 1화면에 써넣은 시간 F와 화소에 써넣은 시간 t로 관계되는 표시타이밍을 갖는 표시구동방식을 이용한 전기광학장치의 제조표시를, 임의의 화소 구동선택에 이용되는 신호선의 한쪽에 상기 시간 t를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준 신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선인 상기 제1신호선에 상기 시간 t내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로 액정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써, 상기 시간 F를 변화 시키기 않고 계조를 표시 가능하게 한점을 특징으로 하는 전기광학장치.

18. 제17항에 있어서, 상기 선택신호를 발생하는 타이밍을 상기 카운터에서 만들고 있는 점을 특징으로 하는 전기 광학장치.

19. 제17항에 있어서, 기준신호는, 싸인파, 코싸인파, 삼각파 또는 펄스파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

20. 제17항에 있어서, 강유전성을 나타내는 액정재료, 반 강유전성을 나타내는 액정재료, 메모리를 주재료 하는 액정재료 또는 플렉스태틱 액정을 주재료하는 액정재료에서 선택된 액정재료를 사용하여, 액정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

21. 제20항에 있어서, 액정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 액정재료를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

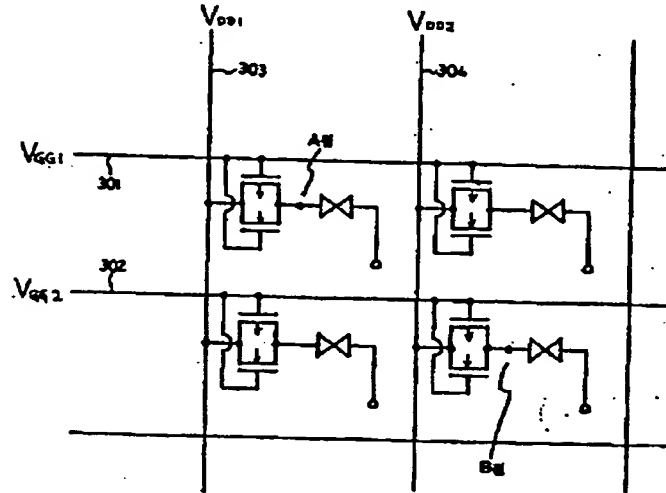
22. 기관상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 1개 또는 복수의 박막트랜지스터가 입력측 단자와 출력측 단자를 접속하여 배치되고, 상기 박막트랜지스터가 공통으로 제1신호선에, 또한 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소 전극에 접속된 전기 광학 장치에 있어서, 1화면에 써넣은 시간 F와 1화소에 써넣은 시간 t로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치로 제조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간 t를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준 신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 t내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 액정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써, 상기 시간 F를 변화시키기 않고 계조를 표시 가능하게 한점을 특징으로 하는 전기광학 장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개되는 것임.

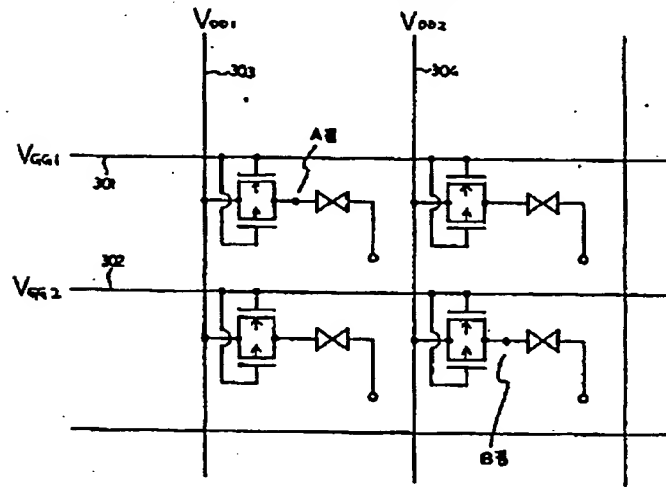
도면의 간단한 설명

제4도는 본 발명에 적용가능한 액티브 매트릭스형의 액정전기 광학장치의 회로도(단, 2X2 매트릭스 구성부분만을 나타내고 있다). 제7도는 실시예 1에 대응하고, 본 발명에 적용가능한 TFT의 제작공정을 나타내는 개략 단면도, 제10도는 본 발명에 적용가능한 액정전기 광학장치의 구동회로의 시스템 구성도.

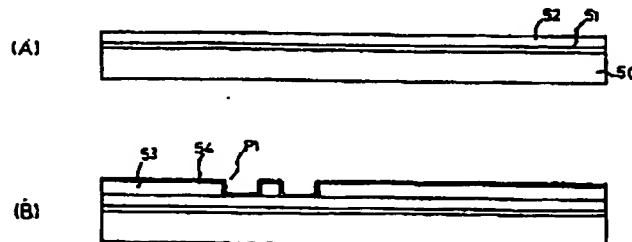
제 4 도 (A)



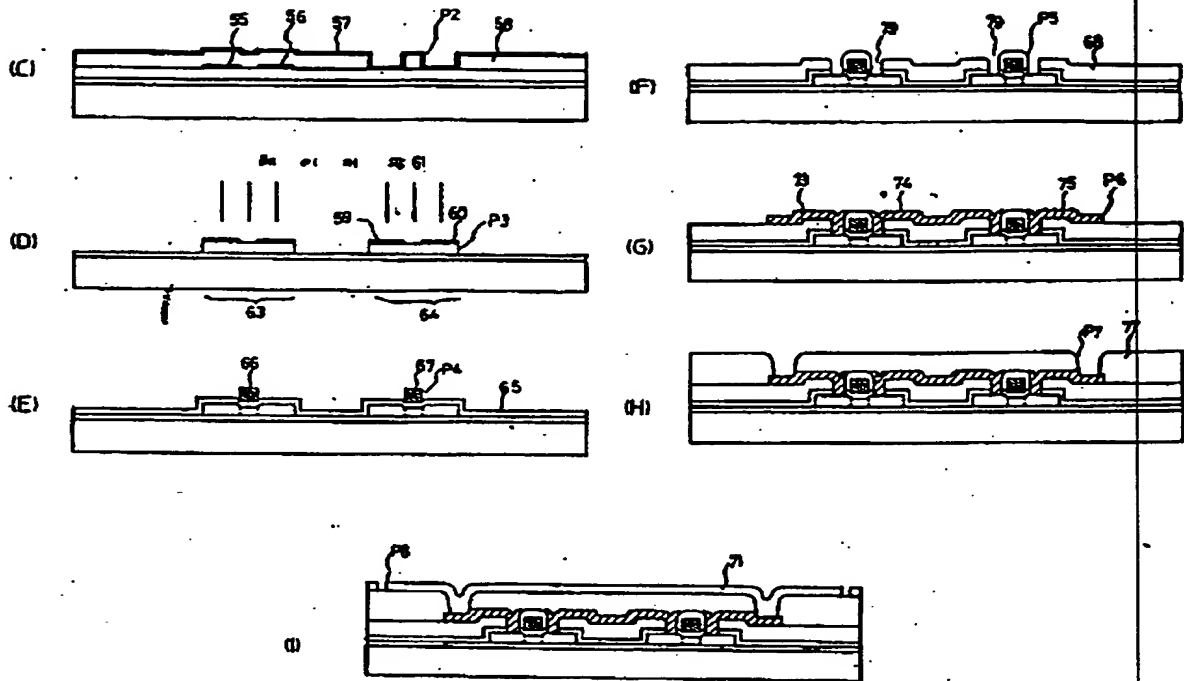
제 4 도 (B)



제 7 도



제 7 도



제 10 도

